

## **INTERIOR SHEET**

**Publication Number:** 11-048417 (JP 11048417 A) , February 23, 1999

### **Inventors:**

- TAKANO HISATOU
- FURUTA YOKO

### **Applicants**

- DU PONT TORAY CO LTD

**Application Number:** 09-220649 (JP 97220649) , August 01, 1997

### **International Class:**

- B32B-027/32
- B32B-027/12
- B32B-027/36

### **Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To combine both the properties of waterproof and moisture permeation, and provide workability having no interstice between the nails and the sheet by driving nails by being formed of a laminate sheet with a polyester elastomer film or a sheet laminated on at least one surface of a polyolefin nonwoven fabric. **SOLUTION:** The polyolefin nonwoven fabric having an elastomer film laminated on at least one surface includes ones where polyolefin fiber such as polyethylene and polypropylene is entangled by water stream or air stream, or formed by needle punching; though the fiber is not limited in its fineness, it is preferable to be high density polyethylene fine fiber obtained by flash pan method. Also, for the polyester elastomer preferably, a polyester block copolymer is suitable, which has as major components a high melting point crystalline polymeric segment consisting mainly of crystalline aromatic polyester unit and a low melting point polymeric segment consisting mainly of an aliphatic polyether unit and/or an aliphatic polyester unit. **COPYRIGHT:** (C)1999,JPO

JAPIO

© 2006 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 6106889

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-48417

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

識別記号

F I

B32B 27/32

B32B 27/32

C

27/12

27/12

27/36

27/36

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-220649

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月1日

(71) 出願人 000219266

東レ・デュポン株式会社

東京都中央区日本橋本町1丁目5番6号

(72) 発明者 鷹野 久遠

大阪府大阪市北区中之島3丁目4番18号

東レ・デュポン株式会社大阪本社内

(72) 発明者 古田 洋子

愛知県名古屋市中区本星崎町字北3804番地の19 東レ・デュポン株式会社名古屋事業場内

(74) 代理人 弁理士 香川 幹雄

(54) 【発明の名称】 内装用シート

(57) 【要約】

【課題】 保温、防水、透湿、防音、緩衝効果、特に防水と透湿の両性質を兼ね備え、かつ、例えば釘を打っても釘とシートの上に隙間が生じない加工性に優れた内装用シートを提供する。

【解決手段】 ポリオレフィン系不織布の少なくとも片面にポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートを積層した積層シートからなることを特徴とする内装用シート。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリオレフィン系不織布の少なくとも片面にポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートを積層した積層シートからなることを特徴とする内装用シート。

【請求項2】積層シートが $200\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上の透湿度を有することを特徴とする請求項1記載の内装シート。

【請求項3】ポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートが、 $300\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上の透湿度を有することを特徴とする請求項1または2記載の内装用シート。

【請求項4】ポリエステル系エラストマーが、結晶性芳香族ポリエステル単位からなる高融点結晶性重合体セグメント(a)と、脂肪族ポリエーテル単位および/または脂肪族ポリエステル単位からなる低融点重合体セグメント(b)とを構成成分とするポリエステルブロック共重合体であることを特徴とする請求項1～3いずれか記載の内装用シート。

【請求項5】低融点重合体セグメント(b)がポリエチレングリコール単位を有し、このポリエチレングリコール単位の量がエラストマー全体の10重量%以上を占めることを特徴とする請求項4記載の内装用シート。

【請求項6】ポリオレフィン系不織布が高密度ポリエチレン極細繊維からなる不織布であることを特徴とする請求項1～5いずれか記載の内装用シート。

【請求項7】不織布の厚さが $0.05 \sim 1.0\text{ mm}$ であることを特徴とする請求項1～7いずれか記載の内装用シート。

【請求項8】ポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートの厚さが $0.01 \sim 5\text{ mm}$ であることを特徴とする請求項1～7いずれか記載の内装用シート。

【請求項9】内装用シートが防水・透湿性であり、その用途が、家屋の壁、屋根または自動車のボディー内装用であることを特徴とする請求項1～8いずれか記載の内装用シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば家屋の壁の内装用に用いることのできる内装シートに関し、特に防水性、水蒸気透過性に優れ、かつ釘打ちなどの加工性に優れた内装用シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、家屋の壁の内装材としては、紙、繊維織物、不織布、合成樹脂シートあるいはこれらの複合材が用いられていた。不織布は保温、透湿、防音、緩衝効果があり、合成樹脂シートは防水効果に優れているのでこれらを組み合わせて用いられることもある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の内装材としての紙、繊維織物、不織布は透湿性はあるが防水性に乏しく、雨水が侵入するとこれを透過あるいは吸収して内壁を汚したり、内装材自身を損傷する問題があった。また、合成樹脂シートは防水性に優れているが、一般的に透湿性に乏しく、室内が湿気で蒸れる不都合があった。さらに、これらを組み合わせ、例えば不織布に合成樹脂シートをラミネートしたのも試みられているが、結局、透湿性は改良できず、また、釘を打つと、釘とシートの上に隙間が生じ、防水性も確保するのが困難な状態であった。

【0004】一方、最近、透湿性に優れた合成樹脂フィルムとして、ポリエステルエラストマーフィルムが着目され、織物(ポリエステル)と疎水性と親水性の2種のポリエステルエラストマーとを積層したレインコート、ジャケット、テント、ウエットスーツ、保護服、手袋、靴、ブーツ、車のカバーなどが知られており(特開平2-139233号公報)、また、難燃剤を含む親水性ポリエステルエラストマーを各種ファブリックに結合してテントなどに利用することが知られている(特開平2-163131号公報)。これらはいずれも織物の透水性を防止して、かつ透湿性を持たせようとしたものであり、建材、特に内装用シートに関しては、全く記載されていない。

【0005】本発明は、保温、防水、透湿、防音、緩衝効果、特に防水と透湿の両性質を兼ね備え、かつ、例えば釘を打っても釘とシートの上に隙間が生じない加工性に優れた内装用シートを提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は次の手段を採用するものである。

【0007】(1)ポリオレフィン系不織布の少なくとも片面にポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートを積層した積層シートからなることを特徴とする内装用シート。

【0008】(2)積層シートが $200\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上の透湿度を有することを特徴とする上記(1)記載の内装シート。

【0009】(3)ポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートが、 $300\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上の透湿度を有することを特徴とする上記(1)または(2)記載の内装用シート。

【0010】(4)ポリエステル系エラストマーが、結晶性芳香族ポリエステル単位からなる高融点結晶性重合体セグメント(a)と、脂肪族ポリエーテル単位および/または脂肪族ポリエステル単位からなる低融点重合体セグメント(b)とを構成成分とするポリエステルブロック共重合体であることを特徴とする上記(1)～(3)いずれか記載の内装用シート。

【0011】(5)低融点重合体セグメント(b)がポ

リエチレングリコール単位を有し、このポリエチレングリコール単位の量がエラストマー全体の 10 重量%以上を占めることを特徴とする上記 (4) 記載の内装用シート。

【0012】 (6) ポリオレフィン系不織布が高密度ポリエチレン極細繊維からなる不織布であることを特徴とする上記 (1) ~ (5) いずれか記載の内装用シート。

【0013】 (7) 不織布の厚さが 0.05 ~ 1.0 mm であることを特徴とする上記 (1) ~ (7) いずれか記載の内装用シート。

【0014】 (8) ポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートの厚さが 0.01 ~ 5 mm であることを特徴とする上記 (1) ~ (7) いずれか記載の内装用シート。

【0015】 (9) 内装用シートが防水・透湿性であり、その用途が、家屋の壁、屋根または自動車のボディ内装用であることを特徴とする上記 (1) ~ (8) いずれか記載の内装用シート。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳述する。

【0017】本発明におけるポリオレフィン系不織布とは、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン系繊維を水流、気流で交絡させたもの、さらにニードルパンチしたもの等が挙げられ、繊維の繊維も限定されないが、好ましくはフラッシュスパン法により得られる高密度ポリエチレン極細繊維からなる不織布である。ポリオレフィン系不織布は耐水性に優れ、またポリエステル系エラストマーフィルムとの熱融着が容易であり、他種の繊維、例えばナイロン、ポリエステル系繊維の不織布に比べて内装用シートに適している。不織布の厚さは 0.05 ~ 1.0 mm が好ましく、さらに好ましくは 0.1 ~ 5 mm である。

【0018】本発明におけるポリエステル系エラストマーとしては、ポリエステルブロック共重合体が好ましい。

【0019】ポリエステルブロック共重合体としては、主として結晶性芳香族ポリエステル単位からなる高融点結晶性重合体セグメント (a) と、主として脂肪族ポリエーテル単位および/または脂肪族ポリエステル単位からなる低融点重合体セグメント (b) とを主たる構成成分とするポリエステルブロック共重合体が好ましく、高融点結晶性重合体セグメント (a) は、芳香族ジカルボン酸またはそのエステル形成性誘導体と脂肪族ジオールから形成されるポリエステルであり、好ましくはテレフタル酸および/またはジメチルテレフタレートと 1,4-ブタンジオールから誘導されるポリブチレンテレフタレートであるが、この他にテレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、ナフタレン-2,6-ジカルボン酸、ナフタレン-2,7-ジカルボン酸、ジフェニル-4,4'-ジカルボン酸、ジフェノキシエタンジカルボン

酸、5-スルホイソフタル酸、あるいはこれらのエステル形成性誘導体などのジカルボン酸成分と、分子量 300 以下のジオール、例えば 1,4-ブタンジオール、エチレングリコール、トリメチレングリコール、ペンタメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、デカメチレングリコールなどの脂肪族ジオール、1,4-シクロヘキサジメタノール、トリシクロデカンジメチロールなどの脂環式ジオール、キシリレングリコール、ビス (p-ヒドロキシ) ジフェニル、ビス (p-ヒドロキシフェニル) プロパン、2,2-ビス [4- (2-ヒドロキシエトキシ) フェニル] プロパン、ビス [4- (2-ヒドロキシ) フェニル] スルホン、1,1-ビス [4- (2-ヒドロキシエトキシ) フェニル] シクロヘキサン、4,4'-ジヒドロキシー-p-ターフェニル、4,4'-ジヒドロキシー-p-クオ-ターフェニルなどの芳香族ジオールなどから誘導されるポリエステル、あるいはこれらのジカルボン酸成分およびジオール成分を 2 種以上併用した共重合ポリエステルであっても良い。また、3 官能以上の多官能カルボン酸成分、多官能オキシ酸成分および多官能ヒドロキシ成分などを 5 モル%以下の範囲で共重合することも可能である。

【0020】低融点重合体セグメント (b) は、脂肪族ポリエーテルおよび/または脂肪族ポリエステルである。脂肪族ポリエーテルとしては、ポリ (エチレンオキシド) グリコール、ポリ (プロピレンオキシド) グリコール、ポリ (テトラメチレンオキシド) グリコール、ポリ (ヘキサメチレンオキシド) グリコール、エチレンオキシドとプロピレンオキシドの共重合体、ポリ (プロピレンオキシド) グリコールのエチレンオキシド付加重合体、エチレンオキシドとテトラヒドロフランの共重合体などが挙げられる。また、脂肪族ポリエステルとしては、ポリ (ε-カプロラクトン)、ポリエナントラクトン、ポリカプリロラクトン、ポリブチレンアジベート、ポリエチレンアジベートなどが挙げられる。これらの脂肪族ポリエーテルおよび/または脂肪族ポリエステルのなかで得られるポリエステルブロック共重合体の弾性特性と水蒸気透過性からポリ (テトラメチレンオキシド) グリコール、ポリ (プロピレンオキシド) グリコールのエチレンオキシド付加物、ポリ (エチレンオキシド) グリコール、エチレンオキシドとプロピレンオキシドの共重合体、エチレンオキシドとテトラヒドロフランの共重合体、ポリ (ε-カプロラクトン)、ポリブチレンアジベート、ポリエチレンアジベートなどが好ましい。また、これらの低融点重合体セグメントの数平均分子量としては共重合された状態において 300 ~ 6000 程度であることが好ましい。

【0021】低融点重合体セグメント (b) の共重合量は、好ましくは 10 ~ 90 重量%、更に好ましくは 20 ~ 80 重量%である。

【0022】このようなポリエステルブロック共重合体は公知の方法で製造することができる。例えば、ジカルボン酸の低級アルコールジエステル、過剰量の低分子量グリコール、および低融点重合体セグメント成分を触媒の存在下エステル交換反応せしめ、得られる反応生成物を重縮合する方法、あるいはジカルボン酸と過剰量のグリコールおよび低融点重合体セグメント成分を触媒の存在下エステル化反応せしめ、得られる反応生成物を重縮合する方法、また、あらかじめ高融点結晶性セグメントを作っておき、これに低融点セグメント成分を添加して

エステル交換反応によりランダム化せしめる方法、高融点結晶性セグメントと低融点重合体セグメントを鎖連結剤でつなぐ方法、さらにポリ(ε-カプロラクトン)を低融点重合体セグメントに用いる場合は、高融点結晶性セグメントにε-カプロラクトンモノマを付加反応させるなど、いずれの方法をとってもよい。

【0023】本発明においては、このようなポリエステル系エラストマーのフィルムまたはシートを用いるが、このフィルムまたはシートが水蒸気透過性(透湿性)であることが好ましい。この透湿性の尺度である透湿度は

JIS Z0208に従って測定することができる。本発明におけるポリエステル系エラストマーフィルムまたはシートの透湿度は $300 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上が好ましく、より好ましくは、 $800 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上、さらに好ましくは $1000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上である。透湿度が $300 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上であることにより、室内の湿度を適当に外部へ逃がすことができる内装材を得ることができる。

【0024】ポリエステル系エラストマー、特にポリエステルブロック共重合体のフィルムは、いずれの組成でも若干の水蒸気透過性を有しているが、好ましくは上記低融点重合体セグメント(b)がポリエチレングリコール単位を有し、このポリエチレングリコール単位の量がエラストマー全体の10重量%以上を占めるものが好ましい。このようにポリエチレングリコール単位を共重合することにより、十分な水蒸気透過性を付与することが可能になる。

【0025】ポリエステル系エラストマーフィルムの厚さは0.01~5mmが好ましい。フィルムの厚さを適度に保つことにより、加工性、特に、釘を打ったとき、釘を締め付けて釘との間に隙間を生じず、防水性を確保することができる。

【0026】本発明においては、ポリオレフィン系不織布とポリエステル系エラストマーフィルムを積層して積層シートを得るが、積層の方法は、接着剤を用いた接着積層でも良いが、好ましくは接着剤を用いることのない、熱融着法である。工業的にはポリエステル系エラストマーをフィルム状に押し出したとき、不織布を同時に積層しロールでラミネートする方法が好ましい。

【0027】このようにして得られた積層シートの透湿

度は $200 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上であることが好ましく、より好ましくは $500 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上、さらに好ましくは $800 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上である。透湿度が $200 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 以上であることにより、液体の水は遮断し、気体の水蒸気のみ透過させるので、防水性で、かつ水蒸気透過性となる。その結果、室内の湿度を適当に外部へ逃がすことができる内装材を得ることができる。

【0028】本発明のポリエステル系エラストマーには各種添加剤を添加することが可能であり、特に難燃剤、耐候剤、酸化防止剤を添加することが好ましい。

【0029】本発明の内装用シートは、建造物、例えば家屋の屋根裏、壁内、車の室内、船舶の室内等の内装用として用いることができる。

【0030】

【実施例】不織布として、フラッシュスパン製法による高密度ポリエチレン極細繊維からなる不織布(“タイベック”デュポン社製)を準備した。この不織布は厚さが0.15mmであった。

【0031】実施例1として、ポリブチレンテレフタレート単位ハードセグメントとポリ(テトラメチレンオキシド)単位ソフトセグメントのブロック共重合体であるポリエステルエラストマー(“ハイトレル”3078、東レ・デュポン社製)をスリットから熔融押出し、上記不織布と重ねてロール間でラミネートし、厚み0.154mmの積層シート(A)を得た。このポリエステルエラストマーフィルムの厚みは0.04mmであり、JIS Z0208に準じて測定したポリエステルエラストマーフィルムの透湿度は $400 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ であり、積層シート(A)の透湿度は $300 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ であった。

【0032】実施例2として、ポリブチレンテレフタレート単位ハードセグメントとポリ(プロピレンオキシド)グリコールのエチレンオキシド付加重合体(エチレンオキシド付加量30重量%)単位ソフトセグメントのブロック共重合体であるポリエステルエラストマーをスリットから熔融押出し、実施例1と同様に不織布と重ねてロール間でラミネートし、厚み0.154mmの積層シート(B)を得た。このポリエステルエラストマーフィルムの厚みは0.04mmであり、ポリエステルエラストマーフィルムの透過度は $2100 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ であり、積層シート(B)の透過度は1800で $\text{g/m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ であった。

【0033】積層シート(A)および(B)を試験用家屋の壁の内装材として使用し、釘穴シール性テストと全天候テストを行なった。釘穴シール性は「日本建築学会の断熱勾配屋根防水(設計・施工)技術指針・同解説、1993」の防水性(釘穴シール性)に準じてテストした。積層シート(A)は釘を打った後の隙間は生じず、水漏れはまったくなかった。また、水蒸気によるムレも

積層シート（Ｂ）に比べると劣っていたが、建築材としては合格水準に達していた。

【 0 0 3 4 】 積層シート（Ｂ）は釘打ち加工の所に若干の水が付着したが、水蒸気によるムレはまったくなく、いずれも建材としての基準を上回っていた。

【 0 0 3 5 】

【発明の効果】本発明の内装用シートは次のような効果を有する。

【 0 0 3 6 】 （１）ポリオレフィン系不織布が積層されているので、保温、防音、緩衝性に優れている。

【 0 0 3 7 】 （２）ポリエステル系エラストマーフィルムが積層されているので、防水性と透湿性を兼ね備えている。

【 0 0 3 8 】 （３）ポリエステル系エラストマーの弾性により、釘を打った際に隙間を生じることがなく、防水性を損なわない。